

## 2014-1-19 周报

### 1、完成投稿需要完成的任务

完成投稿需要完成的任务来自五个方面：

1) 明确论文主要贡献（见本周完成的任务）

2) 数据清理与转换

目前所得到的数据都是轨迹点数据，而且数据中存在一定的噪声，需要对其清理才能使用，并且需要把这些点数据转换成独立的轨迹。另外由于GPS设备的问题，轨迹可能并不与道路的空间位置完全一致，所以还需要将轨迹与道路对齐。这些数据处理目前有现成的算法，Jon Froehlich在论文“Route Prediction from Trip Observations”给出了较完整的数据清理和转换的方法和步骤，郑宇提出的IVMM算法可以较好地实现轨迹与路网的匹配。

3) 建立多尺度时空轨迹索引

本周重新阅读了关于 nanocube 的论文，虽然作者称能实现大规模时空数据快速索引，但是并不能直接用于轨迹数据。主要原因是：i)索引的叶子节点都是单个对象，如果该对象为点，则点之间无法串联成轨迹，如果该对象为轨迹，则存在大量点的重复，而且在时间上该对象的索引为时间段难以直接查找；ii)四叉树分层并不适合轨迹的空间索引，因为轨迹的空间区域大都相邻，四叉树则打破了空间的相邻性，兄弟节点的查找需要经过上层节点才能形成通路，而且地图的尺度类别相对比较固定。因此，我们的多尺度轨迹索引最好是不同尺度间采取金字塔结构，相同层级采取网格划分。

4) 可视化

主要是需要考虑两个方面的问题：i)flow map 中线交叉问题，ii)如何在可视化中表示城市道路规划问题

5) 分析

针对城市道路规划的五个问题逐个分析

### 2、本周完成的任务

确定论文的主要贡献是最关键的任务，前面已经确定了两个贡献点：1) 动态查询，直接操作数据轨迹数据；2) 多尺度时空轨迹索引。但是在应用方面仍然缺少较有说服力的案例，经过多方面的阅读资料，开始将目标确定在出租车驾驶路线推荐上，这个问题涉及到轨迹和道路的关联性，但是看完郑宇的论文后发现他们对这个问题的研究相当彻底，结合天气状况和工作日的不同情形构造数据模型，实际应用中还考虑到司机的历史记录。可能的突破点是他们的假设存在一定的问题：司机的行驶路线大都经过路标性路段。有时候司机的驾驶路线是经验性的，在不同的时段和路况下行驶路线并不相同，另外路标性路段往往路况较差。后来将应用的目标转向城市道路规划，对于这个问题郑宇2012年有一篇论文是分析城市功能区域的，但是研究并不深入。对于道路规划我查了下资料，发现主要问题集中在以下几个方面：

3、1) 路网级配不合理，支路网密度低于主干道；2) 不同出行距离交通流重叠，快速交通流与普通交通流重叠；3) 道路交叉口的通行能力与路段的通行能力不匹配；4) 道路功能划分不明确，生活性道路车流量大；5) 断头路频发。

4、所需解决的重要问题及可能的思路

下周继续查找城市道路分析相关的文献，进一步明确这方面研究的状况。如何可视化城市道路规划问题还没有想好，下周确定。

5、论文最新版本（暂无）